

---

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

---

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020056720 A  
(43)Date of publication of application: 10.07.2002

---

(21)Application number: 1020000086125

(22)Date of filing: 29.12.2000

(71)Applicant: HYUNDAI LCD. INC.

(72)Inventor: HAN, SANG HUN

(51)Int. Cl. G02F 1/13357

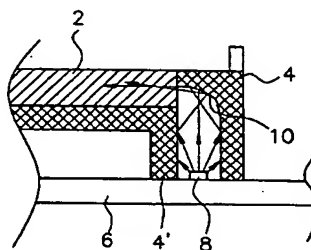
---

## (54) LED BACK LIGHT STRUCTURE

## (57) Abstract:

PURPOSE: An LED back light structure is provided to allow an LED back light to smoothly execute a back light function even in various heights and to enable automation of LED back light manufacturing process.

CONSTITUTION: An LED back light structure includes a lower holder(4') attached onto a set PCB(6) to support a light guide plate(2), and an upper holder (4) attached onto the set PCB to support the side of the light guide plate. The light guide plate is supported by the lower and upper holders and has DOT-corroded inner space through which lights are transmitted. The LED back light structure further includes an LED chip(8) placed on the set PCB and at a gap between the lower and upper holders to generate lights.



&copy; KIPO 2003

Legal Status

Final disposal of an application (application)

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청 (KR)  
(12) 공개특허공보 (A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
G02F 1/13357

(11) 공개번호 특2002 - 0056720  
(43) 공개일자 2002년07월10일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0086125  
(22) 출원일자 2000년12월29일

(71) 출원인 현대엘씨디주식회사  
경상북도 구미시 시미동 167 - 1  
(72) 발명자 한상훈  
경기도이천시부발읍아미리산136 - 1  
(74) 대리인 강성배

심사청구 : 없음

(54) 엘이디 백라이트 구조

요약

본 발명은 LED 백라이트 구조에 관한 것으로, 디스플레이 특히, 휴대용 디스플레이장치에 있어서 LED 백라이트의 구조가 세트설계에 지장을 되지 않도록 다양한 높이에서도 원활한 백라이트 기능을 발휘할 수 있도록 한 LED 백라이트 구조를 제공함에 그 목적이 있다.

본 발명은 각종 회로소자가 솔더링된 세트 PCB의 상면에 위치되어 발광소자로부터의 광을 매개로 각종 형상을 디스플레이시키는 디스플레이장치에 있어서, 상기 세트 PCB의 상면에 도광판을 지지하기 위하여 부착된 하부홀더와; 상기 세트 PCB의 상면에 부착되면서 상기 도광판의 측부를 지지하기 위한 상부홀더와; 상기 하부홀더 및 상부홀더에 의해 지지되면서 광을 그 내부로 전달하기 위하여 그 내부가 도트(DOT) 부식처리된 도광판과; 상기 세트 PCB의 상면이면서 상기 하부홀더와 상부홀더사이의 겹에 위치되어 광을 발생시키는 LED칩으로 구성된 것을 특징으로 한다.

본 발명을 적용하면, 디스플레이 특히, 휴대용 디스플레이장치에 있어서 LED 백라이트의 구조가 세트설계에 지장을 되지 않도록 다양한 높이에서도 백라이트기능을 원활하게 발휘할 수 있게 되고, 그 LED 백라이트 제작시 자동화공정이 가능하도록 하여 생산성이 향상되게 된다.

대표도  
도 1c

명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1a는 본 발명의 일실시예에 따른 LED 백라이트 구조를 나타내는 정면도,

도 1b는 본 발명의 일실시예에 따른 LED 백라이트 구조를 나타내는 측면도,

도 1c는 본 발명의 일실시예에 따른 LED 백라이트 구조를 나타내는 부분확대 측면도이다.

## \*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

2:도광판, 4:상부홀더,

4':하부홀더, 6:세트PCB,

8:LED칩, 10:r자굽은면.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 LED 백라이트 구조에 관한 것으로, 보다 상세하게는 디스플레이 특히, 휴대용 디스플레이장치에 있어서 LED 백라이트의 구조가 세트설계에 지장을 되지 않도록 어떠한 높이에도 백라이트기능을 발휘할 수 있도록 한 LED 백라이트 구조에 관한 것이다.

주지된 바와 같이, 종래의 LED(Light Emitting Diode) 백라이트는 통상 LED 칩이 세트의 PCB면에 조립된 경우로서 이러한 경우는 LED 라이트의 가이드는 PCB면에 밀착되거나 최대 1mm 이내의 갭을 갖고 있어야만 적절한 백라이트 기능을 발휘할 수 있게 된다.

그러나, 상기한 백라이트의 경우에는 원활한 백라이트를 위하여 디스플레이면이 가능한한 PCB면과 밀착되어야 하므로 세트 디자인 및 제품설계에 있어서 하나의 제약요소가 된다는 문제가 있다.

또한, 세트의 디자인상 디스플레이면이 PCB면으로부터 이격되어 있어도 가능하도록 LED 칩자체를 LED 가이드에 부착한 후 이를 세트 PCB에 다시 연결하여 사용하기도 하나, 이 경우는 LED의 위치에 제약을 가하게 되며 LED가 상기 가이드에 부착되기 위해서 추가적인 소형 PCB가 필요하게 된다. 따라서 메인 PCB에 연결하기 위한 작업공수가 필요하게 되고 자동화생산을 행하기가 매우 난이하다는 문제가 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 사정을 감안하여 이루어진 것으로, 디스플레이 특히, 휴대용 디스플레이장치에 있어서 LED 백라이트의 구조가 세트설계에 지장을 되지 않도록 다양한 높이에서도 원활한 백라이트 기능을 발휘할 수 있도록 한 LED 백라이트 구조를 제공함에 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면 각종 회로소자가 솔더링된 세트 PCB의 상면에 위치되어 발광소자로부터의 광을 매개로 각종 형상을 디스플레이시키는 디스플레이장치에 있어서, 상기 세트 PCB의 상면에 도광판을 지지하기 위하여 부착된 하부홀더와; 상기 세트 PCB의 상면에 부착되면서 상기 도광판의 측부를 지지하기

위한 상부홀더와; 상기 하부홀더 및 상부홀더에 의해 지지되면서 광을 그 내부로 전달하기 위하여 그 내부가 DOT 부식 처리된 도광판과; 상기 세트 PCB의 상면이면서 상기 하부홀더와 상부홀더사이의 갭에 위치되어 광을 발생시키는 LED 칩으로 구성된 것을 특징으로 하는 LED 백라이트 구조가 제공된다.

바람직하게, 상기 상부홀더는 상기 도광판으로 향하는 그 측면의 일단이 r자 형상으로 굽어진 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 대해 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 1a는 본 발명의 일실시예에 따른 LED 백라이트 구조를 나타내는 정면도이다.

이를 참조하면, 디스플레이부의 중앙 소정부에는 투명한 아크릴재질로 이루어지며 그 내부가 도트(DOT) 부식처리되어 LED의 조사광을 도광시키기 위한 도광판(2)이 형성되고, 그 도광판(2)의 4면 가장자리에는 상기 도광판(2)의 측면을 지지하며 LED로부터 발생된 광을 손실없이 상기 도광판(2)으로 가이드하기 위한 일정 길이의 홀더(4)가 형성되는 바, 상기 홀더(4)는 백색 불투명 재질로 구성된다.

도 1b는 본 발명의 일실시예에 따른 LED 백라이트 구조를 나타내는 측면도이다.

이를 참조하면, 상기 홀더(4)는 크게 상기 도광판(2)의 하부를 지지하면서 LED로부터 발생된 빛을 가이드하는 하부홀더(4')와 상기 도광판(2)의 측면을 지지하면서 LED로부터 발생된 빛을 가이드하는 상부홀더(4)로 이루어진다.

그리고 상기 홀더(4,4')는 각종 회로소자가 솔더링된 세트 PCB(6)상에 입설된다. 이때 상기 홀더(4,4')와 상기 도광판(2)은 후크(Hook)방식으로 결합되게 되나 본 발명에서 이에 대한 설명은 생략한다.

도 1c는 본 발명의 일실시예에 따른 LED 백라이트 구조를 나타내는 부분확대 측면도이다.

이를 참조하면, 상기 세트 PCB(6)의 상면이면서 상기 하부홀더(4')와 상부홀더(4)의 사이에는 LED칩(8)이 부착된다. 이때, 상기 상부홀더(4)는 r자 형상으로 굽은면(10)이 있으며, 상기 하부홀더(4')는 1자의 직선형을 유지하므로 상기 LED칩(8)으로부터 발생된 광은 상기 하부홀더(4') 및 상부홀더(4)의 측면을 따라 다수회 반사되면서 상기 도광판(2)으로 가이드된다.

따라서, 상기 도광판(2)과 상기 LED칩(8)과의 거리에 무관하게 상기 LED칩(8)으로부터 발생된 광은 상기 도광판(2)으로 원활하게 유입되는 것이다.

상기한 구성의 본 발명의 일실시예에 따른 LED 백라이트 구조의 기능과 작용을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

상기 세트 PCB(6)상면에 입설된 상기 상부홀더(4)는 r자 형상으로 굽은면(10)이 있으며, 상기 하부홀더(4')는 1자의 직선형을 유지하므로 상기 LED칩(8)으로부터 발생된 광은 상기 하부홀더(4') 및 상부홀더(4)의 측면을 따라 다수회 반사되면서 상기 도광판(2)으로 원활하게 가이드된다.

따라서, 상기 도광판(2)과 상기 LED칩(8)과의 거리에 무관하게 상기 LED칩(8)으로부터 발생된 광은 상기 도광판(2)으로 가이드되어 유입되게 된다.

한편, 본 발명의 실시예에 따른 LED 백라이트 구조는 단지 상기한 실시예에 한정되는 것이 아니라 그 기술적 요지를 이탈하지 않는 범위내에서 다양한 변경이 가능하다.

발명의 효과

상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 LED 백라이트 구조는 디스플레이 특히, 휴대용 디스플레이장치에 있어서 LED 백라이트의 구조가 세트설계에 지장을 되지 않도록 다양한 높이에서도 백라이트기능을 원활하게 발휘할 수 있게 되고, 그 LED 백라이트 제작시 자동화공정이 가능하도록 하여 생산성이 향상되게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

각종 회로소자가 솔더링된 세트 PCB의 상면에 위치되어 발광소자로부터의 광을 매개로 각종 형상을 디스플레이시키는 디스플레이장치에 있어서,

상기 세트 PCB의 상면에 도광판을 지지하기 위하여 부착된 하부홀더와;

상기 세트 PCB의 상면에 부착되면서 상기 도광판의 측부를 지지하기 위한 상부홀더와;

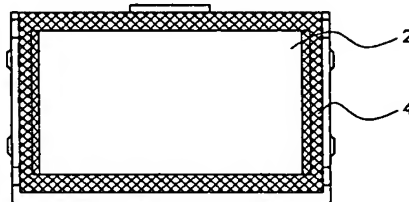
상기 하부홀더 및 상부홀더에 의해 지지되면서 광을 그 내부로 전달하기 위하여 그 내부가 DOT 부식처리된 도광판과;

상기 세트 PCB의 상면이면서 상기 하부홀더와 상부홀더사이의 겹에 위치되어 광을 발생시키는 LED칩으로 구성된 것을 특징으로 하는 LED 백라이트 구조.

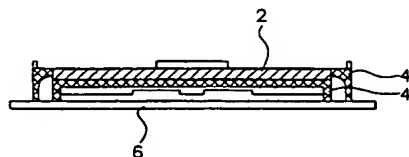
청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 상부홀더는 상기 도광판으로 향하는 그 측면의 일단이 r자 형상으로 굽어진 것을 특징으로 하는 LED 백라이트 구조.

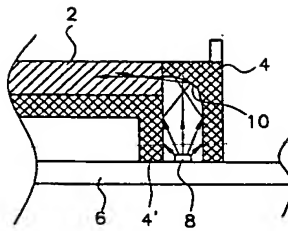
도면 1a



도면 1b



도면 1c



BEST AVAILABLE COPY